



TITLE:

膀胱尿管逆流

AUTHOR(S):

近藤, 賢; 梶田, 一之; 三木, 信男

CITATION:

近藤, 賢 ...[et al]. 膀胱尿管逆流. 泌尿器科紀要 1961, 7(9): 861-868

ISSUE DATE:

1961-09

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/112189>

RIGHT:

膀胱尿管逆流

関東労災病院泌尿器科

近藤 賢

梶田 一之

三木 信男

Vesicoureteral Reflux

Masaru KONDO, Kazuyuki KAZITA and Nobuo MIKI

From the Department of Urology, Kanto-Rohsai Hospital, Kawasaki, Kanagawa

ABSTRACT

The conclusions on vesicoureteral reflux from the study of consecutive cystograms of 76 males with injuries of spinal cord for three years may be expressed as follows.

Vesicoureteral reflux in paraplegics may follow any of three courses. It may disappear spontaneously, type 1; it may persist and be of no further consequence to the patient, type 2; or it may continue and result in progressive upper urinary tract damage, type 3.

Type of reflux may be differentiated with some accuracy by "Diphemanil methylsulfate test" and "Bethanechol chloride test" Method of the former: Bladder is filled with contrast medium 10-20 minutes after injection of diphemanil methylsulfate 25 mg. As contrast medium the authors have used Urographin 60%, a total of 40 ml. diluted with 100-120 ml. sterile water. Exposure is made 10-20 minutes after the filling.

Method of the latter: Bladder is filled with contrast medium 1-2 hours after oral administration of bethanechol chloride 200 mg and exposure is made as above described.

Positive result, disappearance of reflux by autonomic drugs may suggest the reflux to be type 1, and negative to be type 3. This classification is not always valid, and so it is expected to establish the more accurate method to differentiate them.

The difference of type 2 and 3 become clear only by long term observations.

The reflux in some cases disappear completely after the oral administration of bethanechol chloride for months. It is advisable to try such conservative therapy once at least before surgical treatment.

According to Hutch's theory the anatomical changes in the bladder wall which permit the intravesical ureter to become extravesical is assumed as the cause of reflux, and the treatment is reconstructive surgery on ureterovesical junction. This seems to be true in type 3. It is indispensable to exclude type 1 and 2 before such operation.

緒 言

膀胱尿管逆流 Vesicoureteral reflux が小児の膀胱頸部疾患及び脊髓損傷にしばしば合併する病的現象であり、しかもその合併が患者の予

後に重要な意義をもつことが認められ、この異常は学問的関心をひくのみでなく臨床的にも重視されはじめている。

膀胱尿管逆流（逆流と略す）の発生を防止している要因は受動的な弁作用をする尿管下端の

解剖学的構造及び膀胱容量増加に伴う尿管の蠕動・緊張の亢進であり、逆流の原因はその何れか、或は両者における異常と考えられている。

外傷性脊髓損傷患者（脊損と略す）に合併する逆流の原因が器質的な異常であるか、機能的な異常であるか、そのどちらが主役をなしているか、その鑑別はいかにして行えばよいのか、又逆流が臨床上重視される理由である腎障害との関係はどのようなものか等の問題を明らかにしてゆくことが逆流に対する適切な治療を行うために極めて大切である。われわれはさきに諸検査所見をまとめて(1)脊損の逆流は自然に消失することがあり、(2) Prantal, Besacolin の何れか、或は両者の何れでも消失することがあり、(3) Prantal 及び Besacolin の何れでも消失しないことがあり、(4)従つて脊損の逆流の原因として先づ脊椎骨折にもとづく自律神経系の失調による尿管の機能的異常を考えるべきこと、(5)種々の検索を行つても機能的異常の所見のえられぬ場合に器質的異常を考えるべきことを報告した。今回は逆流と腎障害の関係及び Besacolin 療法を中心として脊損に合併する逆流につき考察をすすめる。

I 脊損に合併する逆流

撮影法：造影剤 150cc(沃度濃度16%)を膀胱に注入してから10～20分後に患者を仰臥位にし、正面像をと

第1表 脊椎骨折と逆流

脊椎損傷部位	全症例数	逆流症例数	逆流発生率	逆流尿管			経過
				右側	左側	両側	
H	7	1	14%		1		自然消失
Th ₁₋₈	7	1	14%		1		
Th ₉₋₁₀	6	1	16%		1		
Th ₁₁ ～L ₁	43	14	32%	2	7	5	手術 Besacolin療法
L ₂	11	1	9%		1		自然消失
その他	2	0	0%				
計	76	18	23%	2	11	5	

る。この方法は1種の Delayed cystography である。

発生頻度及び経過：

脊損66例に上記の撮影を行い、逆流を18例23%に認めた(第1表)。脊損における逆流の発生率を Hutch (1952) は17%, Comarr & Bors (1955) は13.3%, Bunts (1958) は3.6%と報告し、それらとくらべるとわれわれの23%は随分高率である。この高率な原因は撮影法に或る程度関係しているかもしれない、異つた方法で撮影を行えば更に高い発生率がえられる可能性も考えられる。

逆流発生側は右側2, 左側11, 両側5で、逆流尿管は右7, 左16, 計23であり、左尿管に多発する傾向がみられる(第1表)。Comarr & Bors (1955) は右119, 左79で右尿管に多発すると報告しており今回の成績とは逆である。

逆流症例を脊椎損傷部位別にみると頸椎(H) 7例中1例, 第1～8胸椎(Th₁₋₈) 7例中1例, 第9～10胸椎(Th₉₋₁₀) 6例中1例, 第11胸椎～第1腰椎(Th₁₁～L₁) 43例中14例, 第2腰椎(L₂) 以下11例中1例, その他2例中なしである。Th₁₁～L₁ 損傷時の逆流発生率32%はその他の部位の損傷時の9～16%にくらべ倍以上である。又経過を観察したところH, Th₁₋₁₀ 及び L₂ 以下の損傷4例では逆流は全例自然に消失したが, Th₁₁～L₁ 損傷症例には1例も自然消失を認めなかつた(第1表)。こうしたことは症例数の少いための偶然の一致で意味がないのか、或は Th₁₁～L₁ 損傷時には脊髓排尿反射中枢或は仙髄部副交感神経の損傷がおきてそれが逆流発生の原因となるというような関係があるのか、今後検討を行う必要がある。

Th₁₁～L₁ 損傷の14例中2例に手術を行い、残る12例に Besacolin 療法を試みた。詳細は後記する。

II 腎障害と手術適応

逆流と腎障害の分類：

逆流はその程度により2分した。

完全型：逆流が腎盂に及ぶ場合。

不完全型：逆流が尿管の下1/3程度の場合。

腎障害を排泄性腎盂像における造影剤の排泄状態及び腎杯腎盂の拡張程度から4分した。

障害(－)：排泄遅延なく、拡張なし。

障害(＋)：軽度の排泄遅延乃至は軽度の拡張。

障害(++)：中等度の排泄遅延及び拡張。

障害(+++)：造影剤排泄が殆んど或は全くない。

逆流と腎障害：逆流症例18例中完全型は9例(両側4例, 単側5例)であり, Th₁₁～L₁ 損傷8例, Th₉₋₁₀

第2表 逆流の程度と腎障害

脊椎損傷部位	完 全 逆 流						不 完 全 逆 流					
	両側	単側	腎 障 碍				両側	単側	腎 障 碍			
			(-)	(+)	(++)	(+++)			(-)	(+)	(++)	(+++)
H								1	1			
Th ₁₋₈								1	1			
Th ₉₋₁₀		1	0	1	0	0						
Th _{11~L₁}	4	4	0	0	2	10	1	5	4	3	0	0
L ₂ 以下								1	1			
計			0	1	2	10			7	3	0	0

損傷1例である。不完全型も9例（両側1例，単側8例）であり，Th_{11~L₁} 損傷6例，H，Th₁₋₈ 及び L₂ 以下損傷が各1例である（第2表）。

完全型9症例13尿管の患側腎の状態は障碍（-）0腎，（+）1腎，（++）2腎，（+++）10腎である。不完全型9症例10尿管の患側腎は障碍（-）7腎，（+）3腎，（++）及び（+++）0腎である（第2表）。全般的傾向として患側腎の障碍は完全逆流に強く，不完全逆流にごく軽度である。

逆流発生時期と腎障碍：

初診時に逆流なく，その後に逆流が発生した症例は18例中4例である。その発生時期は検査の間隔が長かったために余り正確ではないが，大略1年が2例，3年が1例，5年が1例である（第3表）。

第3表 逆流症例Ⅰ

症例	脊椎損傷部位	初 診 時			逆流確認時 受傷後年月
		受傷後年月	逆流	腎障碍	
1*	L ₁	4月	(-)	+	1年5月
2	Th _{11,12}	3月	(-)	-	1年9月
3	Th ₈	2年10月	(-)	-	3年7月
④	L ₁	4年 1月	(-)	++	6年

初診時に逆流を認めたのは18例中15例である。第3表の症例1と第4表の症例3は同一症例であり，当初右側のみでその後に左側も加わった。この15例中初診時に受傷後1年未満は6例，1～3年は4例，3～6年が5例である（第4表）。

脊損の逆流は受傷後2ヵ月頃より発生しはじめ，そ

第4表 逆流症例Ⅱ

症例	脊椎損傷部位	初 診 時		
		受傷後年月	逆 流	腎 障 碍
1	Th ₁₂	2月	単 側	-
2	Th _{9,10}	3月	単 側	+
3*	L ₁	4月	単 側	+
4	H ₅	4月	単 側	-
⑤	Th ₁₂ L ₁	10月	両 側	++, ++
6	L ₁	10月	単 側	-
7	L ₂	1年 4月	単 側	-
8	Th ₁₂ L ₁	1年 8月	単 側	+
9	Th ₁₂	1年11月	単 側	-
10	Th ₁₂ L ₁	2年10月	単 側	++
11	Th ₁₂	3年 8月	単 側	++
12	L ₁	3年 8月	両 側	++, ++
13	L _{1,2}	4年 3月	両 側	++, ++
14	L _{1,2}	4年 5月	単 側	++
15	L ₁	4年 6月	両 側	++, ++

の後次第に増加してゆくといわれている。Hutch & Bunts (1951) は受傷後3年未満の逆流発生率を5%以下，3年をすぎると急増して13%と報告し，Lord & Bunts (1956) は7年半を経過すると17%と報告している。今回の成績では受傷後1年以内に6例，76例中8%，3年以内に11例14%であり，Hutch & Bunts

の3年未満の発生率5%以下とくらべると逆流発生が非常にはやい。

初診時における腎障害の程度は受傷後3年未満の11例13腎では障害(－)6腎、(＋)4腎、(＋)3腎、(＋)なしである。3年以上の7例10腎のうち障害(－)1腎、(＋)なし、(＋)1腎、(＋)8腎である(第3及び第4表)。すなわち3年未満の症例には高度の腎障害がなく、3年以上の症例では大部分が高度の腎障害をおこしている。

腎障害の原因：

逆流と腎障害が合併している時に逆流をその腎の進行性障害の主原因と考えることが出来る。逆流が完全型の時に腎障害が高度で、不完全型の時には軽度であることが多いこと、又受傷後3年未満では腎障害が軽度で、3年以上では高度であることが多いことはこの立場から比較的容易に説明出来る。しかし説明可能なことは必ずしもその考え方が適切なことを示すものではない。この考え方とは全く異つた立場も可能である。すなわち逆流と腎障害とが合併している時、逆流は腎障害の原因でなく、その腎障害をおこす病変が進行してゆくうちに合併してくる続発症であると考えられることも出来る。

第3表の症例4は第1腰椎受傷後4年の初診時には逆流なく、腎には中等度の障害がみられた。入院後2年近く経過して完全逆流の発生をみとめたが、その時の患側腎にはやはり中等度の障害がみられた。逆流発生後の所見のみに限れば完全逆流と中等度腎障害の合併であり、逆流により腎障害が生じたと考えねばならないが、この症例の腎障害は逆流発生以前からあつたので逆流が原因ではない。

Hutch(1957)は脊損における水腎尿管の原因として神経因性膀胱容量減少、内圧上昇、肉柱形成、それにもとづく壁内尿管異常を仮定している。はたしてこの様な膀胱の機能的及び器質的異常のみが原因であるか否かは別として、腎障害が逆流なしに発生し、その後逆流が合併してくることがあることは明らかである。

逆流が腎障害の主原因でないにしても、合併後は腎に悪影響を与えると一般に考えられている。腎に悪影響を与える場合があることは否定しえないが、Edelbrock(1955)が指摘しているように腎に殆んど影響を与えない逆流もみられる。

第4表の症例5は第12胸椎第1腰椎受傷後10カ月の初診時に両側の完全逆流と両腎の中等度の障害をみとめた。その後2年余の経過を観察したが両側の逆流は常に認められた(写真1)にもかかわらず、腎障害は進行せず、逆に障害(＋)から(－)へと改善されてきて

いる(写真2及び3)。この症例で腎障害をおこした原因は逆流以外の何かであり、その原因が除去されてきたので腎障害は回復し、腎に殆んど影響を与えない逆流が初診時から2年余にわたり単に合併してきたと考えられる。

この様に検討を行つてくると逆流を合併している中等度乃至高度の腎障害の原因は必ずしも逆流でなく、逆流は単なる合併続発症である可能性が強いといえよう。

手術適応：

逆流防止の手術を行う目的はただ逆流をとめることではなく、逆流をとめることにより患側腎の障害の進行をとめ、腎障害を改善することである。従つてもし逆流が常に腎障害の主原因であるならば、逆流を発見し次第逆流防止の手術を行うべきである。しかし前項で検討した様に逆流が腎障害の主原因でない場合が相当にあるということになると逆流防止の手術の適応を決めるには逆流と腎障害との関係を検査することが必要となる。すなわち逆流が腎に強い影響を与えていることが確かめられた場合には逆流を止めれば腎障害の改善を期待しうるので手術適応となる。しかし腎に影響を与えていることが確かめられない時には逆流をとめても腎機能の改善を余り期待しえないからこの手術適応でなく、腎瘻術或は内科的保存療法をとるべきであろう。

われわれがHutchの手術を行つた2例(1960)の経過観察によれば2例とも術後には逆流は消失している。しかし不完全型の1例では腎障害の改善はえられず、完全型の1例では障害(＋)から(＋)へと悪化している。この成績はHutchの手術の失敗例として手術技術の拙劣さによるものと考えられる。しかし又逆流が腎障害に大きな影響を与えていない症例に逆流防止の手術を行つたという手術適応選択のあやまりも考えられる。結局術前に逆流と患側腎の障害との関係を慎重に検討し、逆流をとめれば腎障害の著明な改善がえられることを確認してから手術を行うことが手術技術の巧拙を判断するためにも、又手術を意味あるものにするためにも必要である。

III Besacolin 療法

薬物検査：

(1) Prantal試験；Prantal 25mg1Aを皮下注射し、その後10～15分してから前記した要領で膀胱造影撮影を行う。

(2) Besacolin試験；Besacolin 0.6g1日、分3毎食後を処方し、朝食後より服用させ、午後に前記した要領で膀胱造影撮影を行う。

判定規準；逆流が全くみられなくなった時は「消失」，完全型が不完全型になった時は「有効」，変化のない時は「無効」，不完全型が完全型となった時は「悪化」と判定した。

検査成績；Prantal 試験を13症例に行い18尿管につき判定を行った。「消失」4尿管，「有効」1尿管，「無効」12尿管，「悪化」1尿管であつた(第5表)。

第5表 薬物検査

		Prantal				Besacolin			
		消失	有効	無効	悪化	消失	有効	無効	悪化
完 全	両側 4例	1	1	6		1	3	4	
	単側 4例			4		1		2	
不 完 全	両側 1例	1		1				2	
	単側 4例	2		1	1	2			2
計		4	1	12	1	4	3	8	2

Besacolin 試験は12症例に行い17尿管につき判定を行った。「消失」4尿管，「有効」3尿管，「無効」8尿管，「悪化」2尿管であつた(第5表)。

Prantal (Diphepanil methylsulfate, NNR) は副交感神経麻痺剤であり，本剤 25mg1A 皮下注射で脊損の逆流が消失すると岩津(1959)が報告している。その追試を行ったのであるが逆流消失は18尿管中4尿管22%にすぎず，逆流に対する影響は「有効」1尿管，「悪化」1尿管を加えて計6尿管33%にみられた(第5表)。

Besacolin (Bethanechol chloride, NNR) は副交感神経亢奮剤であり，本剤を排尿障碍の治療に経口投与していたところ偶然に逆流の消失を認めた。そこで Besacolin 試験として逆流症例に試みてみた。逆流の消失は17尿管中4尿管23%であり，逆流に対する影響は「有効」3尿管，「悪化」2尿管を加えて計9尿管52%にみられた(第5表)。

脊損の逆流が Prantal, Besacolin で消失することがあるということは病因論の立場からはその逆流の原因の中に機能的異常があることを示し，臨床的には逆流の原因が機能的か器質的かの鑑別診断の可能性，又逆流の薬物による保存的療法の可能性があることを示している。しかし現在の段階では Prantal と Besacolin を比較して Besacolin の方が逆流に強い影響を与える理由，両者の作用は相反すると考えられるのに何れでも消失する逆流のある理由及びその作用機

序，又何れか一方によつてのみ消失する逆流と両者の何れでも消失する逆流との相異等の問題に答えることはむづかしい。又 Prantal, Besacolin で消失する逆流は機能的原因によるといえるが，消失しない逆流が器質的原因によるとはいえない。すなわち機能的或は器質的の鑑別を行うために適当な試験にはどの自律神経系薬剤をえらび，どの位の量を使用すればよいか分っていない。このような問題の解明は脊損の逆流の病因及び治療に大きな貢献をもたらすであろう。

Besacolin 療法：

第11胸椎～第1腰椎損傷12症例にBesacolin 0.6～1.5g/日の連続経口投与を行った。投与期間は12例中11例は2～5カ月であり，この11例について治療効果の判定を行った(第6表)。

第6表 Besacolin 療法の効果

逆流程度	症例	薬物検査		治療期間	効果判定
		Prantal	Besacolin		
不 完 全	1	消 失	消 失	84日	治 癒
	2	消 失	消 失	126日	治 癒
	3	悪 化	悪 化	77日	消 失
	4	{ 消 失 無 効	{ 無 効 無 効	126日	{ 消 失 無 効
	5	無 効	無 効		
完 全	6	無 効	消 失	112日	有 効
	7	{ 無 効 無 効	{ 有 効 有 効	63日	{ 有 効 有 効
	8	{ 消 失 無 効	{ 消 失 無 効	63日	{ 消 失 無 効
	9	{ 無 効 無 効	{ 有 効 無 効	161日	有効？
	10	無 効	無 効	70日	無 効
	11	無 効	無 効	112日	無 効
	12	{ 無 効 無 効	{ 無 効 無 効	77日	{ 無 効 無 効

不完全逆流：

5症例6尿管のうち Besacolin 試験「消失」2尿管，「無効」3尿管，「悪化」1尿管であつた(第6表)。

Besacolin 試験「消失」の2例(第6表症例1及び2)に84日，126日の Besacolin 投与を行い，投薬中止後においても逆流がおきない状態となつた。治療効

果を「治癒」とした（写真4及び5）。

Besacolin 試験「無効」の第6表症例4の2尿管のうち Prantal「消失」の1尿管の逆流は Besacolin 投与約3カ月で投薬中には逆流が消失している様になった。治療効果を「消失」とした。症例5は Besacolin 療法開始後間もないので治療効果を云々する時期でない。

Besacolin 試験「悪化」の症例3の逆流（写真6及び7）は2カ月余の治療で投薬中は逆流がみられなくなった（写真8）。治療効果を「消失」とした。

不完全逆流は Besacolin 試験が「無効」或は「悪化」であつても Besacolin 投与を行うと消失する可能性がある。Besacolin 試験「消失」の場合には投薬を中止しても逆流がみられぬ、治癒の状態にまでなる可能性がある。

完全逆流：

7症例11尿管のうち Besacolin 試験の「消失」2尿管、「有効」3尿管、「無効」6尿管であつた（第6表）

Besacolin 試験「消失」の2症例（第6表症例6及び8）に治療を2～3月行つた。症例8の1尿管の逆流は投薬中は消失している。症例6では治療中に再び腎盂に及ぶ逆流が発生してきている。ただ治療前にくらべると陰影が著明に淡いので治療効果を「有効」とした。

Besacolin 試験「有効」の2症例3尿管（第6表症例7及び9）に治療を2及び5月行つた。症例7の2尿管の完全逆流が治療中は不完全型となるので治療効果は「有効」とした。症例9の両側完全逆流は Besacolin により何れか単側が不完全型となるので治療効果は「有効？」とした。

Besacolin 試験「無効」の4症例5尿管（第6表症例8, 10, 11及び12）は2～3月の治療で効果は全く認められなかつた。

完全逆流に Besacolin 療法を行つても不完全逆流の場合ほどの治療効果はみとめられなかつた。しかし Besacolin 試験で「消失」乃至「有効」の時には治療の効果は認められた。

Besacolin 試験「消失」の逆流が Besacolin 療法3～4月後に消失治癒したこと、又 Besacolin 試験「無効」或は「悪化」の逆流が Besacolin 療法中に消失する様になったことが Besacolin の直接の効果であるのか、或は投与期間中におきてきた自然治癒であるのか区別しえない。すなわち Besacolin 療法を行えばこれだけの効果が期待しうるといふ積極的な根拠は薄弱である。しかしたとえ Besacolin 自体の治療効果がないとしても、逆流の原因が機能的か器質的

か鑑別するのに極めて不完全な Prantal 或は Besacolin 試験によらねばならぬ現状では、機能的原因による逆流が相当にある脊損症例に本剤を投与しながら経過観察することは鑑別診断としても価値があろう。

結 語

(1) 脊損76症例中18例（23%）にみられた23尿管の逆流について検討を行つた。

(2) Th₁₁～L₁ 損傷症例の逆流発生率は32%であり、自然に消失した症例はなかつた。それ以外の症例では発生率は9～16%であり、且つ全例その逆流は自然に消失した。脊椎損傷部位と逆流発生との間に何らかの因果関係があるか否かは今後検索する必要がある。

(3) 患側腎の障害の程度は不完全逆流時には軽く、完全逆流時には強いという傾向がみられる。又受傷後3年未満では障害は軽度のことが多く、3年以上では強度のことが多い傾向がみられる。

(4) 逆流が患側腎の進行性障害をおこす主要原因となる場合も否定しえないであろうが、又患側腎に殆んど悪影響を与えぬ場合もある。

(5) 逆流防止の手術を行う目的は単に逆流を防止するのみでなく、腎障害の進行をとめ、更に改善することである。従つて逆流が腎に強い影響を与えていることが確かめられた場合にのみ手術適応となる。もし確かめられぬ場合には手術侵襲を加えるべきでなく、保存的方法をとるべきであろう。

(6) 逆流の原因には機能的と器質的と考えられる。臨床的にその原因が何れであるかを鑑別する方法として薬物試験があげられる。しかし現在行いうる試験は Prantal 及び Besacolin 試験で不完全なものである。

(7) 逆流が不完全型の時には Besacolin 療法により逆流が治療することがあり、又 Besacolin 試験「無効」或は「悪化」でも消失することがある。

(8) 逆流が完全型の時には Besacolin 療法の効果は不完全逆流時よりも劣る。

(9) 機能的原因による逆流が多く、且つ自然治療の傾向のある脊損症例では Besacolin 療法中に逆流が消失乃至治癒したとしてもそれらを

直ちに Besacolin 療法の効果と断定することは出来ない。しかし不完全な薬物試験法しかない現状においては1つの鑑別診断法としての価値をもっているとはいえよう

(本稿の要旨は第257回日本泌尿器科学会東京地方会に発表した。)

参 考 文 献

- 1) Bunts, R. C. : J. Urol., 79 : 747, 1958.
- 2) Comarr, A. E. & Bors, E. : J. Urol., 74 : 59, 1955.
- 3) Edelbrock, H. H. J. Urol., 74 492, 1955.
- 4) Hutch, J. A. : The Ureterovesical Junction, University of California Press, Ber-

- keley & Los Angeles, 1958.
- 5) Hutch, J. A. J. Urol., 68 457, 1952.
- 6) Hutch, J. A. : J. Urol., 77 : 123, 1957.
- 7) Hutch, J. A. & Bunts, R. C. J. Urol., 66 218, 1951.
- 8) 岩津 : 災医学会誌, 7 : 233, 1959.
- 9) 黒川・昼間・弓削・近藤 : 手術, 14 : 1013, 1960.
- 10) Lord, K. H. & Bunts, R. C. J. Urol., 75 : 66, 1956.
- 11) Scott, J. E. S. & DeLuca, F. G. : Brit. J. Urol., 32 216, 1960.
- 12) Stewart, C. M. : J. Urol., 70 : 588, 1953.
- 13) Tinckler, L. F. : Proc. R. Soc. Med., 49 : 702, 1956.
- 14) 辻 : 労働医学シリーズ, 3 : 10, 1959.

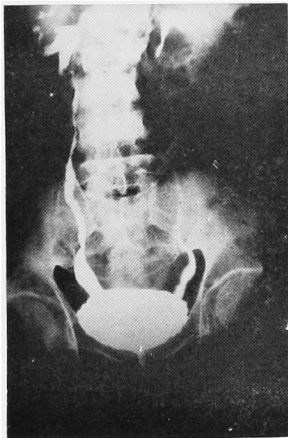


写真1 第4表症例5, 34.12.10.膀胱造影撮影
(受傷後2年2月)



写真2 第4表症例5, 34.3.13.排泄性腎盂撮影
(受傷後1年5月)



写真3 第4表症例5, 35.8.19.排泄性腎盂撮影
(受傷後2年10月)

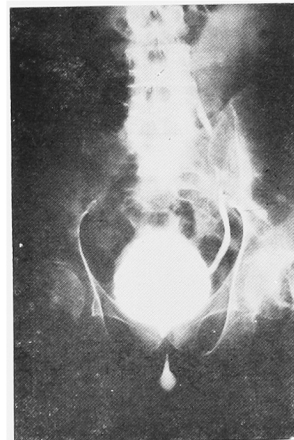


写真4 第6表症例2, 34.12.2.膀胱造影撮影
(初診時) 左不完全逆流

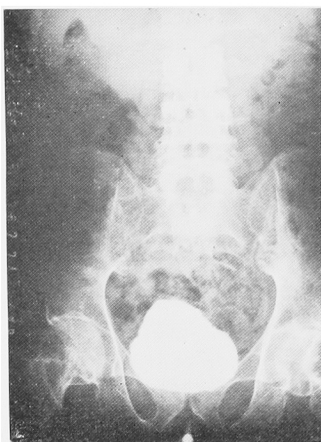


写真5 第6表症例2, 36.2.24.膀胱造影撮影
(Besacolin 治療中止後) 逆流なし
(治療効果「治癒」)

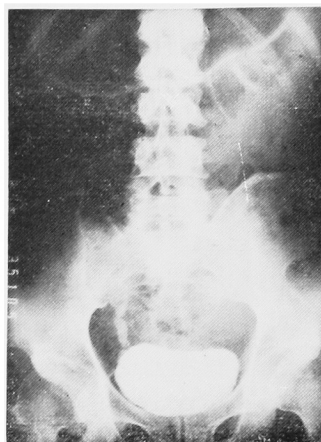


写真6 第6表症例3, 35.10.5.膀胱造影撮影
(初診時) 右不完全逆流

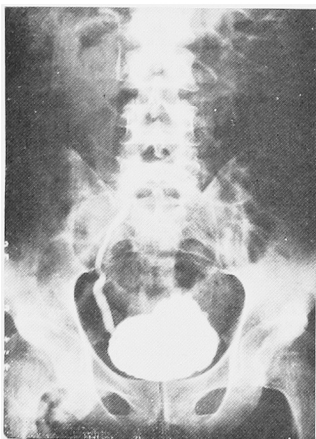


写真7 第6表症例3, 35.11.2.膀胱造影撮影
(Besacolin 試験) 右完全逆流
(判定「悪化」)

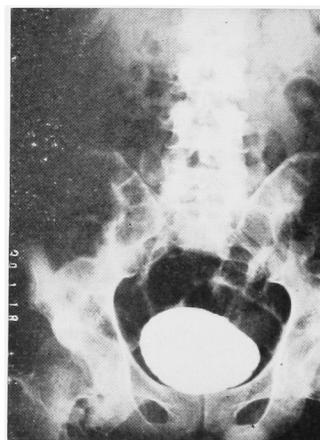


写真8 第6表症例3, 36.1.18.膀胱造影撮影
(Besacolin 療法中) 逆流なし
(治療効果「消失」)